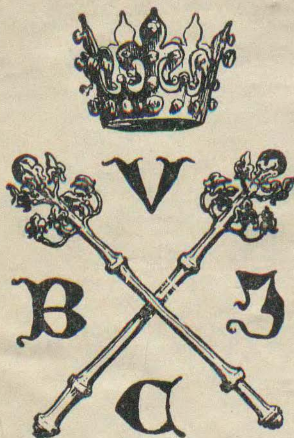
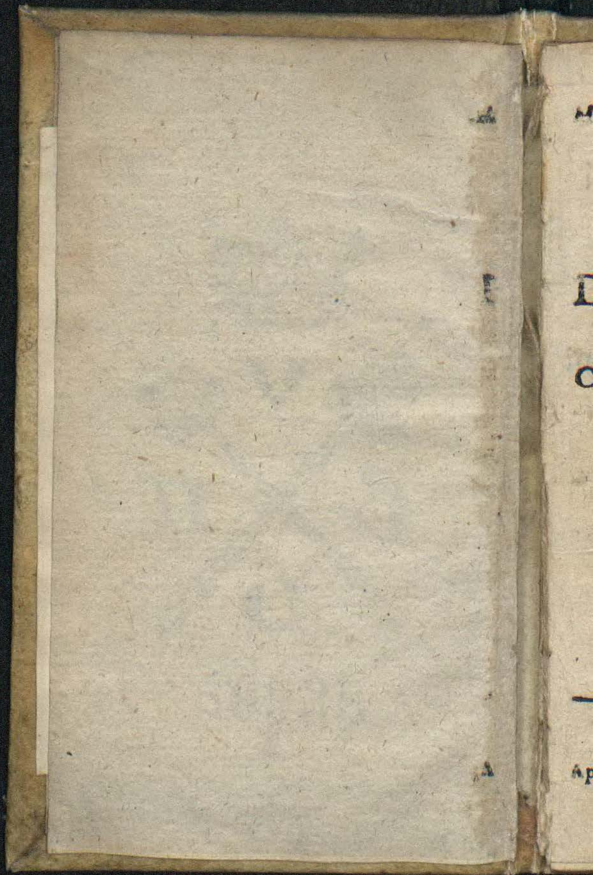
1653.


V
B
J
C

Zanni 7 Xbre
1867

10 ant



IOANNIS TONSKI

Medici, & Mathematici, in Academia Cracouiensi Facultatum omnium ProCancellarij.

DE COMETA DOGMA MATHEMATICVM,

Cometographo Anni proximè elapsi. 1652. apprimè necessarium.

Permissu Magnifici Domini RECTORIS.



CRACOVIÆ,
Apud LVCAM KVPISZ S. R. M. Typog.
Anno Domini, 1653.



Effectus
Nuperi Cometæ, omnium qui
eſſe poſſunt certiſſimus,
Error Cometographi.





DOGMA MATHEMATICVM



Vid nouo in ſublimi apparente Phœnomeno, à Matheſeos Profeſſore, primò quidem obſeruari, mox in lucẽ produci debeat, poſt vetuſtioris æui Artifices Ptolomæũ, Regiomontanum, Copernicũ, vnicus Aſtronomiæ inſtaurator Tycho Braheus, libro integerrimo, de mundi Ætherei recentibus Phœnomenis, & altero Progymnaſmatum edito, illic de Cometa *Anni Dñi.* 1577. hic de altero *Anni* 1572. ſcribens, verbo, & exemplo, manifeſtè docuit, totiq; orbi Mathematico ſpectandum, atque ſectandum propoſuit. Hanc viam feliciter

ingreſſus Ioannes Antonius Maginus, celeberrimæ Academiæ Bononienſis Profeſſor celeberrimus, Ioannes Kepplerus Sacr: Cæſ: Maieſt: Mathematicus, Ioannes Baptiſta Cyzatus natione Germanus, ſuuſque diſcipulus Volpertus Mozelius, Chriſtianus Longomontanus Aſtronomiæ Danicæ author Nobiliſſimus, alijq; non pauci, peculiaribus libellis, de aſciticijs cœli Phænomenis emiſſis, non infeliciter decurrêre. Quorum prioris verba *ex Præfatione ſui Primi mobilis lib. vltimi*, ſynopticè, à quolibet Cometographo facienda, exprimentia; ſunt ita.

Nihil præteritum eſſe à nobis exiſtimamus, quod ad veram & neceſſariam Cometarum cognitionem facere poſſit. Neq; enim ignoramus, quam

quam diligenti, & sollicita cura obseruationes Planetarum, vel Cometarum sint instituendæ, vt verus illorum situs innotescat; cum præter diuersitatem aspectus, cui plerumq; Cometæ sint obnoxij, non exiguam ingerat difficultatem, habitudo circuli, quem dicti Cometæ, tam in Æquatore, quam in Zodiaco constituunt. Accedit distantia illorum à terra, nec non & magnitudo Diametri, tam visualis, quam veri, facta comparatione ad Semidiametrum terræ, nec non & magnitudo, siue moles corporis ipsorum, respectu globi terrestris. Quæ omnia cum diligentissimè sint inquirenda, oportebit Artifices ipsos, & qui praxi huic inuigilant, nauiter in probatissimorum quorumuis scriptorum, qui in hoc Pelago insudarunt, carinis seu libris, hoc est, Ptolomæo, Regiomontano, Copernico, & imprimis Tychone esse versatos.

Quæ si diligentiùs perpendisset Cometographorum non nemo, olim quidem alius in descriptione Cometæ *Anni 1618.* quem erudito scripto M. Ioannes Broscius Kurzelouiensis, Mathematicorum eximium decus Europeorum, refutauit: alius nuper in Cometæ superioris *Anni 1652.* consignatione; non tam enormes artis errores, vel ipsis barbarismis grauiores, commisisset; nec typo eos, quod iam fecit, cum nominis sui, Scholæque totius, in qua Professorem agit, apud harum rerum gnaros, (ignaris facilè est imponere) iactura, euulgauisset. E quorum numero, vt interim alios subticeam, iste est eius.

PRIMVS ERROR.

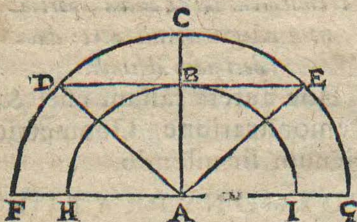
Data Semidiametro terræ 860. Milliarium Germanicorum, & Altitudine aëris supra terram 13. Mil: Ger. à Tangente linea, per extremitatem terræ ducta, portionem integri circuli aërei duodecimam abscindi.

Hoc autem falsum esse, & à Demonstratione Geometrica alienum, sic ostendo.

DEMONSTRATIO.

Describatur ex centro A, Semicirculus orbis terræ H I, cuius Semidiameter AB, ex hypothesi est. 860. Mil. German. Ex eodem centro A, distantia AC, describatur alius Semicirculus FG, supremam aëris regionem determinans, dum Semidiameter terræ AB, augetur BC, altitudine 13. Milliar. German: quam quidem vaporum terrestrium extremam sublimationem Optici, Posidonius, Alhazen, Vitellio alijq; au hores, Geometriæ, & Arithmæticæ alis subni-

xi, ex obſeruatione crepuſculorum, rectè demonſtrarunt. Inſuper ducatur DE, Tangens terræ circulum, in puncto. B, Dico. Per lineam DE, non abſcindi portionem totius circuli duodecimam, ſed decima octauâ minorem.



Actis enim duabus Semidiametris maioris ſemicirculi, ex D, & E, punctis, DA, & EA, habentur duo Triangula Rectilinea ABE, ABD, ad B, Rectangula *per* 18. *lib*. 3. *Elem. Euclid*: cum tribus datis. AB, 860 Mill: EA, 873. Mill: & Angulo EBA Grad: 90. Igitur non latebit Trigonometrice, Angulus EAB, nec non BAD, ipſi ſimili ratiocinio æqualis. Proinde neque totus Angulus EAD, ſeu Arcus illi reſpondens DCE,

igno-

ignotus erit. Nam assumpto EA pro Radio, erit. Vt, 873. ad 10000. ita 860. ad quartum 9851. qui est Sinus Anguli AEB, ipseq; Angulus EAB, Grad. 9.54. minut. quantus etiam est Angulus DAB, Hinc totus DAE, seu Arcus DCE, quæsitus Grad. 19. Min. 48. Atqui hic Arcus si adhuc auctus esset 12. mi: esset pars decima oct: totius sui circuli, nõ duodecima. Ergo lineaDE, non abscindit duodecimã partẽ, sed decima octauâ sui circuli minorem. Quod demonstrandum erat.

Idem prouenit dum AB, sumitur pro Radio, & AE, pro Secante Anguli EAB, prodit enim Secans 10151 cui respondent Grad. 9. min 54. pro Angulo EAB, seu Arcu CE, totusq; DCE, prouenit Grad. 19. min. 48.

Probatur etiam hoc ipsum, per contradictionis implicantiam. Quia ex datis hisce, Semidiametro terræ AB, mill. 860. Aggregato ex Semidiametro terræ, & aëris altitudine AE, mill. 873. nec non Arcu circuli Athmosphæræ à Chorda per extremitatem terræ ducta, resecto DE, iuxta Cometographi assertum Grad. 30 Sequitur Semidiametrũ terræ, & esse 860 mil. & non esse. Esse ex hypothesi: non esse,

ex tali,eaq; certissima,&infallibili Analogia. Sinus totus 10000.dat proAE, 873. Anguli AEB,Grad. 75. Sinus9659.dabit proAB Semidiametro terræ.Mil.843.vbi deficiūt 17.mil: Vel certè sequitur Aggregatū illud AE,esse 873mil.& non esse.Esse ex suppositione; non esse, ex tali sequela Trigonometrica. Sinus totus 10000. dat 860. Ang: BAE, Grad. 15. Secans 10352. dabit proAE890.vbi abūdāt mil: 17.At qui hoc est incōuenīēs asserere. Ergo & illud,ex quo sequitur hoc absurdū.

Posset id ipsū adhuc aliter demonstrari, per *Prop.* 47.*lib.*1.*Elem Euclid. iuncta* 5. *sub.Prop.* 29. *lib* 3. *eorundem Element. Euclid. à Clau: demonstrata*, siquidem ABE, Triangulum Rectangulum est, inuento priusQuadrato lateris BE,suaq; Costa duplicata,vt ex omnib9 tribus lateribus Trianguli ADE,prodeat Angulus DAE vulgariter, aut Logarithmicè; vel per diuinissimam illam, nec satis vnquā dignè laudatam Regulam Algebræ : sed illi tres interim, tanquam simpliciores, sufficiant modi.

Hinc infero 1. Arcum hunc dictum DCE, respondere non duab, horis,quatenus

tenus duodecies contineatur in toto circulo; ſed tantum Horæ 1. min. 19. ſecundis 12.

Infero 2. Eundem Arcum DCE, inueniri præcisè in toto ſuo circulo vicibus $18\frac{2}{11}$

Infero 3. Reiectis eiuſmodi Arcubus duodecem, à toto Circulo, remanere adhuc Grad. 122. min. 24. cum alias deberet remanere nihil.

Infero 4. Si hunc Arcum DCE, pro integris duab. horis ſumpſerimus, eſſent in vna die Naturali integræ Horæ 36. min. 21. ſecund. 49. tert. 5. quart. 27. quint. 16. qui ſanè error eſt plus quam medio cœlo. Nam ſubtractis 24. horis, pro integra reuolutione Æquatoris, remanent Horæ 12. min. 21. ſecund. 49. tert. 5. quart. 27. quint. 16. quibus Tempora reſpondent 185. min. 27. ſecund. 16. tert. 21. quart. 49. quint. 0. Circulus cœli dimidius, & amplius.

Infero 5. Quominus Arcus DCE, duodecies contineatur in toto Circulo, non 13. millıar. ſed 30. debere eſſe Altitudinem aëris, poſita Semidiametro

terræ 860. mill. tali proportione.

Sinus totus, 10000, dat AB, 860. Anguli Grad. 15. qui est medietas duodecimæ partis totius Circuli, Secans 10352. dabit pro AE, 890. de quo subtracta Semidiametro terræ 860. restant, 30. Altitudo aëris.

SECVNDVS ERROR
Eiusdem Cometographi est.

ASserens Cometam absq; vlla Demonstratione præuia, absq; obseruatione Parallaxeos (quæ vnica est distantiæ cœlestiũ Phenomenum cognoscẽdæ via) Superlunaré fuisse, comparauit magnitudinem eius, vrbi cuipiam maximæ, vel Syluæ flagranti vastissimæ. Quod quàm, sit alienum à præceptis artis, & à veritate, ex eiusmodi Distantia Cometæ à telluris globo, & Diametro ipsius apparente, paucis deduco.

Distare Cometam à terra multis admodum milliarib Germanicis existimauit, cum illum Su-

perlunarem fuisse dixit. Nam si cœli Lunæ conuexa superficies, secundum Demonstrata Copernici, distat à terræ superficie, Semidiametris terræ 68. 21. seu milliar. German. 58781. Secundum Ptolomæi calculum, Semidiametris terræ 64. 10. seu mill. German. 55183. Secundum Tychonem autem saltem Semidiametris terræ 60. 36. seu milliar. 52116. Certè istorum aliquo numero remotiorem fuisse Cometam fateatur oportet. Interim tamen ne Sphœræ Lunæ limites transgredi videamur, ponamus ipsum fuisse tantùm à terra remotum milliarib. Germ. 52116. quæ est ex his minima conuexæ superficiei cœli Lunæ distantia, ipsaque Tychonica. Ponamus præterea visibilem corporis Cometæ Diametrum,

quanta quidem vel ipſo aſpectu prima comparitionis die capi poterat, & à Profeſſore Matheſeos Gedanenſi Laurentio Euſtadio obſeruata eſt, paulò minorem Lunari. Sic enim in ſuis obſeruationib. à Per Illuſtri & Adm̃. R. Domino Georgio Boraſto Canon. Crac. viro de re literaria optimè merito, mihi ſubmiſſis, dicit. *Viſus eſt hic Cometa fermè æquare Diametrum Lunæ.* Cumq; Lunæ Diameter apparens deprehenſa fuerit quandoque min. 36, quandoq; pauciorum. Nos ſaltem Semidiametrũ Cometæ 15. min. fuiſſe(vt & hic ex menſura eius viſibili, iuſtã remittamus portionem) ſupponamus. Iam itaque ex his dedomenis, veram Cometæ magnitudinem Geometricè ſic demonſtro.

DEMONSTRATIO.



ESto Cometæ Diameter CD. Distantia à terræ superficie A, ad B, eius centrum, milliar: Germ. 52116. quam linea AB, perpendiculariter rectæ CD, incidens, repræsentat. Sitque Angulus visibilis CAB. min. 15. Considerando in hac diagrapha Triangulum Isosceles ACD, in quo dantur duo latera AC, & AD. quæ in tali pragmatia parum differunt à latere AB, cum Angulo CAD, min. 30. erit. Vt Anguli ACD, 89. Grad. 45. min. Sinus 9999. Ad Anguli

CAD, min. 30. Sinum 87. Ita Milliar.German. 52116.ad Mil: Germ. 454. pro linea CD, quæ eſt vera magnitudo Diametri Cometæ. *Vel breuius.*

In Triangulo Rectilineo Rectangulo ABC, dantur Angulus ad B, Gra. 90. ad A, 15. mi: & latus AB, 52116. Igitur prodit Trigonometricè, aſſumendo Radium 1000000, corporis Cometæ Semidiameter BC, 227. Milliar. Germanicorum, totaq; Diameter DC, Milliar. 454. vt prius.

At quis vnquam tantæ molis vrbem, aut vidit, aut legit, cuius ambitus, ſi rotundæ eſſet figuræ, Milliaria German. $1426\frac{6}{7}$ qualem hic Cometa, iuxta Archimedis, Diametri ad Circulum proportionem habuit, æquaret? Seu Milliaria Quadrata

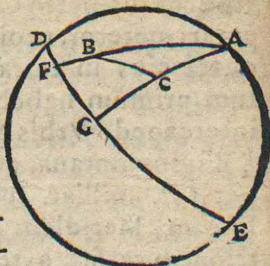
in

in ſuæ planitiei capacitate 161948$^{11}_{14}$ contineret? Regna profectò aliquot iſti moli, non ſylua, non vrbes, vix ſufficiunt exæquanda! Sed enim conſulamus Geographos, & ex Eleuationib. Poli, aut Longitudinib. locorum, inquiramus menſuram aliquorum; aut certè noſtræ ſolius Poloniæ, cum adiacente ducatu Boruſſiæ, diſtantias finium exploremus. Regiomontanam Eleuationem Poli ponunt. Grad. 54. min. 21. noſtram Cracouienſem, quam & ipſe per ſtellas circumpolares obſeruaui, Grad. 50. min. 12. vt differentia earū emergat Grad. 4. min. 9. quæ in Milliaria reſoluta (nulla habita interim ratione Differentiæ Longitudinum, cum ſaltem vnius Milliaris inferat

rat ampliationem) dat Germanica $62\frac{1}{4}$. & tricenis milliarib. (quindecem hinc, & inde applicandis) aucta, dat Latitudinem Regni nostri milliar. $92.\frac{1}{4}$ At quænam est ista Latitudo, ad Latitudinem Cometæ 454. mill. German. quam Ciuitati comparat Cometographus, relata? Distantiam Romanæ vrbis, à nostra Cracouiensi, alibi canonicè demonstraui milliar. 140. sed nec ista sufficit comparationi. Vrbis Neapoleos, & Montis regij Borussorum intercapedinem in mill. per Sphœrica inquiramus Triangula, quarũ illa Longitudinem habet Grad. 40. min. 55 Latitudinem Grad. 41. min. 37. Hæc Longitudinem Grad. 46. min. 45. Latitudinem Grad. 54 min. 21 idq; iuxta Tycho-

cho-

chonis Brahe nouissimam Locorum restitutionem. Sitq; in hoc Diagrammate D A E, Meridianus primarius per insulas transiens Canarias. A Polus mundi. B. Neapolis. C Regiomontum. & DE Æquator. Manifestum est, ex FB, GC, & DF, DG, datis, distantiam BC, quæsitam prodire Grad. 13. min. 17. quæ facit Regiomontum, ab vrbe Neapolitana distare 199¼ milliaribus Germanicis. At sufficitne hæc tandem, vti iusto priore maior? minimè, quin ne mediam ipsius amplitudinem adæquans vix



vix Semidiametro Cometæ cõparari meretur, proindeq́; adæquata eius in terra mensura, tum primùm habebitur, dum intercapedo Vrbis Neapoleos, à Regiomontana, additis insuper $55\frac{1}{2}$. milliar. iuxta rectam lineam, Meridiem vel Septentrionem versus, extendetur duplicatò. Habemus igitur iam ex præmissis hypothesibus Veram, & non Apparentem Mensuram Cometæ in milliarib. Germanicis inuentam, & per tellurem extensam, 454 milliarium Germanicorum. Ex quo

Sequitur 1. Diametrum Cometæ contineri, in Diametro terræ $3\frac{179}{227}$. & habere se, vt 227. ad 860. propè in Subquadrupla Proportione.

Sequitur 2. Magnitudinem, seu mo-

molem corporis Cometæ, posito quod fuerit globosæ figuræ, in soliditate terreni globi contineri vicibus 54. + Siquidem Cubus Diametri Cometæ prodeat 93576664. & Cubus Diametri terræ, 5088448000. sintq; in ratione, vt 11697083. ad 636056000.

Sequitur 3. Eiusmodi interuallum, repræsentans in terra Cometæ Diametrum, singulis dieb. 8 conficiendo milliaria, ne 8. quidē septimanis integris, percurri posse.

Sequitur 4. Credibile est, ad tantæ molis Vrbem, cacabum illum Moschouiticum (quod est in paræmia) quem 100. fabri ærarij, malleis ingentib. quatientes, ad vnam incudem fabricabant, ita ab inuicem remoti, vt

vt à nemine collaborantium sonus alterius audiretur, fore peraccõmodum. Vel certè, eum non in alterius, quàm in huius commentitiæ vrbis, confectum officina.

Concludo verbis Brahei, ad insignem Mathematicum Andream Nolthium, & Graminæum, celeberrimæ Academiæ Coloniensis Professorem Mathematicum, Progymnasmatum libro directis.

ASTrologicæ prædictiones, de effectib. huius Phænomeni quo loco habendæ sint, facilè ex antecedentib. æstimatur. Cum enim ea, quæ sensui oculorum, certæq; demonstrationi, ac obseruationi obuia fuerint, tam erronee, atq; incompetenter expedierit, quo modo de iis, quæ in sensus non cadunt, sed saltem probabilibus

coniecturis nituntur, Veritatem ratam assequetur? Cumq; Astronomica Astrologicis inseruiant, ita vt hæc sine iis constare nequeant, Astronomica verò quæ alias certò cognoscuntur, falsa fuerint: quanto magis Astrologica, per se vanitatibus, & erroribus plena, citra omnem mediocritatem à veritate exorbitabunt? Mirum itaq; esse non debet, quod tot tantosq; effectus huic Phænomeno immeritò affinxerit, quos tamen tot iam elapsis annis, nulla experientia confirmauit, nisi fortè ea, quæ alias communiter, in humanarum rerum vicissitudine, hacq; terrestrium instabili fo[illegible]na, variaq; tumultuatione, vt plurimum euenire solent, huius Phœnomeni portentis, attribuere velit, non causam, pro causa assumendo, quod & communiter fieri solet, & Astrologis nimium in vsu est. Verum quoniam ariolationes eiusmodi expendere, atq; his iudicium subiun-

ſubiungere, à noſtro inſtituto imperti-
nens eſt, nolo vaticinationes ſigillatim
explicare, atq; de illis cenſuram pronun-
tiare.

Decuiſſet ſanè Graminæum, tam ce-
lebris & vetuſtæ Academiæ Profeſſorem
Mathematicum, aliquid de hac ſtella,
quod eruditam quoq; Mathematum ſci-
entiam, & vſum ſapuiſſet, atq; errores
imperitorum detexiſſet, non autem au-
xiſſet, & confirmaſſet, in medium pro-
tuliſſe.



ti-
um
n-

ce-
em
la,
sci-
res
nu-
re-

